

Burgruinen und andere historische Siedlungsplätze

DIETMAR BRANDES

Vorbemerkung

Langfassung eines auf der Tagung „Landnutzungssysteme und pflanzliche Biodiversität“ an der Universität Jena im Mai 2011 gehaltenen Übersichtsvortrags. Da sich die Herausgabe des Tagungsbandes sehr verzögert hat, wird der Vortrag hier kaum überarbeitet in seiner ursprünglichen Form publiziert.

Einleitung

Historische Kulturlandschaften sind als Ganzes nicht erhalten, häufig jedoch Teile von ihnen oder auch einzelne Elemente. Wichtige Habitate bzw. Habitatkomplexe mit langer Persistenz sind Burgen (bzw. Burgruinen), (Alt-)Städte, Klöster sowie viele Dörfer. Aus Platzgründen muss an dieser Stelle eine weitgehende Beschränkung auf Burgen erfolgen, was inhaltlich angemessen ist, da Burgen nach SUKOPP (2003) ökologisch durchaus Modellcharakter für Städte und die in ihnen ablaufenden Veränderungen der Umwelt, der Arten und auch der Biozöten besitzen.

KRAHE (1996) schätzte die Burgenzahl für das ehemalige deutschsprachige Gebiet Mitteleuropas auf insgesamt ca. 17.500, von denen aber nicht alle zeitgleich bestanden. Die Anzahl gleichzeitig existierender Burgen wurde mit 13.000 angesetzt. Burgen waren im frühen Mittelalter in Mitteleuropa zunächst als Fliehburgen und nur zeitweilig bemannte feste Stützpunkte ausgebildet. Ritterburgen des (hohen) Mittelalters waren dagegen Wohnburgen. Der Gipfel des Burgenbaus wird für das 13. Jahrhundert angenommen, HOTZ (2011) spricht von der „Blütezeit des Burgenbaus unter den Hohenstaufen“. Die Auswertung der Entstehungsdaten durch KRAHE (1996) ergab, dass 4,9 % der Burgen im 11. Jahrhundert, 25,5 % im 12. Jh., 44,8 % im 13. Jh., 18,2 % im 14. Jh. sowie 4,2 % im 15. Jh. erbaut wurden.

Die Anlage von Burgen war vom Bedürfnis nach Sicherheit geprägt, je nach den topographischen Gegebenheiten können unterschiedliche Burgtypen wie Flachlandsburgen, Höhenburgen oder Felsburgen unterschieden werden. Höhenburgen stellen die wichtigste Gruppe mit mehr als 60 % aller Burgen. Flachlandsburgen (v. a. Wasserburgen) stellen etwa ein Drittel der Burgen, gerade sie sind durch Zerstörung bzw. auch durch Umwandlung in Wasserschlösser relativ gefährdet. Die Burgendichte ist regional sehr unterschiedlich: Generell ist in Deutschland ein Gefälle von Südwesten nach Nordosten zu konstatieren. Die Burgendichte hängt von unterschiedlichen Faktoren ab: vom Wuchspotential der Landschaft, von ihrer Topographie sowie von historischen Gegebenheiten. So häufen sich Burgen in Gebieten mit günstigen Lebensbedingungen, während freie Bauernschaften oder großer Klosterbesitz ihrer Gründung nicht förderlich waren.

Auch Burgen hatten ihre Zeit: Mit der Entwicklung von Geschützen, der Einführung von Söldnerheeren, der Verarmung des (niederen) Adels und der Erstarkung der Städte hatten sich Burgen überlebt. Militärische Bedeutung konnten sie nur durch Ausbau zu Festungen behalten. Die Folgen waren Zerstörung, Aufgabe, Abbruch oder auch Ausbau zu einem Schloss. Nach TILLMANN (1958-61) bzw. KRAHE (1966) ist mindestens die Hälfte der namentlich bekannten Burgen verschwunden, nur knapp 10 % sind als Burg oder Schloss noch erhalten.

Die Besiedlungsphasen vieler Burgen haben mehrere Jahrhunderte gedauert. Während dieser Zeit wurden die Nährstoffverhältnisse der Böden im Burgbereich durch Belagerungen und Zerstörungen, aber auch durch Erweiterungen und Umbauten mit Abfällen, Mörtel und Gesteinsschutt angereichert. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Burgareale aus Verteidigungsgründen baumfrei gehalten wurden. Mehr oder minder ungestörte Sukzessionen konnten erst nach Aufgabe der Burgstelle ablaufen. Generell befinden wir uns immer in dem Dilemma, dass unterschiedliche Zeithorizonte einander überlagern; ein ungetrübter Einblick in die Situation z. B. des Hochmittelalters ist nicht möglich. Zumeist wissen wir nicht, ob die gefundenen Relikte wirklich aus der Zeit der bewohnten Burg stammen, ob sie das Ergebnis späterer Nutzungen oder ob sie etwa Artefakte archäologischer Ausgrabungen sind. Das subspontane Auftreten charakteristischer Archäophyten für Burgen kann schließlich auch durch die gut gemeinte Anlage von Gärten mit Burgenpflanzen, wie sie heute an relativ vielen Burgen zu finden sind, verwischt werden.

Wann begann die Beschäftigung mit Arteninventar und Vegetation von Burgen und historischen Siedlungsplätzen?

Die allerersten Angaben zum Vorkommen von Pflanzenarten auf Mauern [und damit in Siedlungen!] finden sich in den Kräuterbüchern des 16. Jahrhunderts. Im Fokus standen die Heilpflanzen, Angaben zum Standort sind daher zufällig. Der eigentliche Beginn der Erforschung der Flora alter Siedlungsplätze begann nach meinem Kenntnisstand eindeutig in Rom, was so verwunderlich nicht ist, da dort eine wesentlich längere Persistenz von Steinbauten bzw. Ruinen gegeben ist und zugleich die Einrichtung der ersten botanischen Gärten sowie „Erfindung“ von Herbarien im Italien des 16. Jahrhunderts wesentliche Meilensteine für die botanische Forschung darstellten. Die erste Arbeit, die sich mit der Flora des Colosseums beschäftigte, wurde bereits 1643 von PANAROLI publiziert, so dass insgesamt eine beeindruckende Forschungstradition seit mehr als 350 Jahren existiert, die von CANEVA (2004) im „Amphitheatrum naturae“ dargestellt wurde.

Wann begann die Erforschung der Burgenflora? Erste eigenständige Veröffentlichungen zu diesem Themenfeld wurden von CHATIN (1861), KIRSCHLEGER (1862) sowie von KRAUSE (1896) publiziert. Es wurden bereits die Besonderheiten der Burgenflora im Verhältnis zur Umgebung herausgearbeitet und Hypothesen zu Herkunft und Entstehungsgeschichte aufgestellt. In den genannten Arbeiten wurden Vorkommen u.a. der folgenden Arten auf Burgengelände mit dem „Capitulare de villis“, der um 800 erlassenen Landgüterverordnung Karls des Großen, erklärt:

Althaea officinalis, *Euphorbia lathyris*, *Levisticum officinale*, *Nepeta cataria*, *Ruta graveolens*, *Salvia officinalis*, *Salvia sclarea*, *Sempervivum tectorum* und *Tanacetum parthenium*.

Anmerkung: Die folgenden Arten sind nicht im „Capitulare“ erwähnt, dürften aber dennoch eine lange Tradition als Heilpflanzen aufweisen: *Artemisia absinthium*, *Dianthus caryophyllus* [*D. caesi*us], *Melissa officinalis*, *Leonurus cardiaca*, *Satureja officinalis* (*Satureja hortensis* ist im „Capitulare“ erwähnt). KIRSCHLEGER (1862) vermutete, dass im 16. Jahrhundert die [ersten] Zierpflanzen an den Burgen bzw. Schlössern angepflanzt wurden. VOLLRATH (1960) wies darauf hin, dass nach GAUCKLER an den Burgen der Fränkischen Alb *Rosa maialis* monstr. *foecundissima* (Gefülltblütige Zimtrose) sowie *Dianthus gratianopolitanus* flore pleno (Gefülltblütige Form der Pfingstnelke) verwildern.

Anthropogene Veränderung des Wuchspotentials

Kalkanreicherung durch herabfallenden Mörtel und Mauertrümmer führt auf basenarmen Ausgangsgesteinen zu deutlichen Veränderungen des Standortpotentials, die am augenfälligsten an der Entwicklung von Edellaubwaldbeständen („Schloss-Aceri-Fraxinetum“) zu erkennen sind. Neben einem hohen Nitrophytenanteil ist das Auftreten anspruchsvoller Laubwaldarten charakteristisch. Dieses Phänomen wurde zuerst von PRÜGEL (1941) beschrieben und von TÜXEN (1954) am Beispiel der Harzburg untersucht und dargestellt [nachdem möglicherweise bereits in den 40er Jahren entsprechende Hinweise in den von TÜXEN herausgegebenen „Rundbriefen der Zentralstelle für Vegetationskartierung“ publiziert wurden.] JANSSEN (1990) hat am Beispiel der Ruine Stollberg im Steigerwald die Ablenkung der Vegetationsentwicklung gegenüber der potentiellen natürlichen Vegetation eingehend untersucht. Generell kann für Mitteleuropa formuliert werden, dass sich an Burgruinen Edellaubwälder aus *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior* und auch *Ulmus glabra* entwickeln. Wenn diese Arten auch möglicherweise durch Anpflanzungen gefördert sein könnten (JANSSEN 1990), so sollte doch das natürliche Ausbreitungspotential dieser anemochoren Baumarten nicht unterschätzt werden, zumal die Hänge unterhalb der Burgen aus Verteidigungsgründen waldfrei gehalten wurden.

Durch Siedlungsaktivitäten wird der Boden mit Nährstoffen angereichert, da insbesondere in frühgeschichtlichen und mittelalterlichen Siedlungen nur wenige Abfälle aus dem Siedlungsbereich heraustransportiert wurden. Da die Phosphatanreicherung im Boden auch nach sehr langer Zeit noch in deutlicher Größenordnung nachweisbar ist, können mit Hilfe von Phosphatanalysen frühere Siedlungen lokalisiert und abgegrenzt werden. Es wurde auch vorgeschlagen, mit Hilfe der Phosphatmethode zwischen Flucht- und Wohnburgen zu unterscheiden, da eine längere Besiedlungsdauer eine höhere Phosphatkonzentration bedingen sollte. Den anfänglich in diese Methode gesetzten Erwartungen (z. B. PRÜGEL 1941, LORCH 1944) sind jedoch deutliche Grenzen gesetzt, da Länge der Besiedlung, Anzahl der Bewohner, Größe des Tierbestandes und Funktion der Burg wichtige Variablen darstellen (vgl. BLECK 1969). Außerdem kann die starke Aufdüngung der Äcker in den vergangenen Jahrzehnten zu Fehlinterpretationen führen (ZÖLITZ 1983).

SIEGL (1998a,1998b) hat in einem ca. 2.000 km langen West-Ost-Transekt von der Bretagne bis in die Slowakei die Veränderung des Vegetationspotentials in der Umgebung von Burgruinen untersucht. Da sie weitestgehend Burgbezirke auf mineral- und basenarmen Ausgangsgesteinen auswählte, konnten die anthropogen bedingten Akkumulationen sehr deutlich nachgewiesen werden. So lagen die pH-Werte der Ah-Horizonte in der Umgebung der Burgstellen zwischen 3

und 4, während sie innerhalb der Burgareale zwischen 4 und 7 lagen. Die pH-Werte der Mörtelproben lagen größtenteils über pH 7 und erreichten maximal pH 8,7. Der Phosphatgehalt ist im Bereich der Burgstellen etwa um den Faktor 10 gegenüber den umgebenden Wäldern erhöht. Auch die Schwermetallgehalte lagen in den Burgarealen meistens deutlich höher als in ihrer Umgebung. Die Zonierung der Vegetation von Burgarealen wurde von SIEGL (1998a, 1998b) untersucht, wobei sich oft konzentrische Gürtel verschiedener Vegetationstypen nachweisen ließen.

Hohe Phytodiversität relativ zur Umgebung

„Burgruinen bereichern die Flora“, so lautete der Titel einer richtungsweisenden Publikation von VOLLRATH (1960) über die Burgruinen des Oberpfälzer Waldes. Ebenso wurde von LOHMEYER (1975a, 1975b, 1984) für die rheinischen Höhenburgen ausdrücklich auf den floristischen Gewinn durch die menschliche Siedlungstätigkeit hingewiesen. In seiner vergleichenden Studie über die Flora von Rheinbrohler Ley und Höhenburg Hammerstein konnte LOHMEYER (1984) für den Bereich der Ruine Hammerstein immerhin 173 zusätzliche Blütenpflanzenarten nachweisen. Die Phytodiversität der einzelnen Burgareale schwankt natürlich in weiten Grenzen, wobei Burgruinen bei kleiner Flächengröße hohe Artenzahlen erreichen können:

Höhenburg Hammerstein (296 Arten: LOHMEYER 1984),
 Ruine Landsee/Burgenland (238 Arten: SIEGL 1998a),
 Neuenburg (154 burgentypische und ruderale Arten: BRANDES 2011)
 Ruine Arnstein (133 Arten: BRANDES 1996a).

Während auf 12 bewaldeten (!) Burgruinen im Bayerischen Wald insgesamt 142 Arten gefunden wurden (RÜTHER 2005), konnte DEHNEN-SCHMUTZ (2000) auf 56 Höhenburgen (Altmühltal, Fränkische Schweiz, Schwäbische Alb, Neckartal, Saaletal) immerhin 371 Gefäßpflanzenarten nachweisen, davon 97 nichteinheimische (66 Archäophyten und 31 Neophyten). SCHNEIDER & FLESCUTZ (2001) stellten auf 10 ausgewählten Burgen in Süd[west]deutschland 413 Taxa fest.

SIEGL (1998a, b) fand auf 25 untersuchten Burgarealen insgesamt 693 Gefäßpflanzenarten, wobei diese Zahlen nicht direkt vergleichbar sind, da das Transekt 2.000 km lang war und somit mehrere Florengebiete mit erheblichen Kontinentalitätsunterschieden umfasste, allerdings aber im Wuchsgebiet der Buchen-[Eichen-]Wälder blieb. HÜBL & SCHARFETTER (2008) konnten bei 55 Burgen in Niederösterreich sogar 667 Arten erfassen. Die eigene Checkliste der publizierten Pflanzenfunde von Burgen in Deutschland umfasst derzeit immerhin 745 Arten (vgl. Tab.1).

Tab. 1: Phytodiversität von historischen Bauwerken

Bauwerk	Artenzahl	Quelle
Colosseum (Rom)	684 (von 1643 bis 2001) 242 (im Jahr 2001)	CANEVA 2004
Mauern in Braunschweig	Σ 162	BRANDES et al. 1998
Stadtmauern in Deutschland	Σ 221	BRANDES 1992b
Ruine Tomberg	164	LOHMEYER 1975b
Burgen in Deutschland	Σ 745	BRANDES n. p.

Es steht somit also außer Zweifel, dass „Burgruinen die Flora bereichern“. Die Zuwächse (verglichen mit der lokalen Flora) hängen von Lage, Alter und Größe der Ruine ab. Besonders augenfällig sind diese Bereicherungen bei nährstoff- und basenarmen Ausgangsgesteinen.

Welche Mikrohabitate sind besonders artenreich?

Mauern bzw. Mauerreste stellen die wichtigsten Mikrohabitate der Ruinen dar, ebenso können Xerothermrassen(initialen), Gebüschsäume sowie Felsfluren und Burgwälder artenreich sein. Auf Mauerkronen wurden u.a. die folgenden Arten der Sedo-Scleranthetea, Agropyretalia und Festuco-Brometea gefunden: *Achillea nobilis*, *Allium lusitanium*, *Anthemis tinctoria*, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia campestris*, *Artemisia maritima* (vgl. bereits SCHULZ 1914), *Bromus tectorum*, *Centaurea stoebe*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Echium vulgare*, *Euphorbia cyparissias*, *Iris germanica*, *Medicago lupulina*, *Medicago minima*, *Melica ciliata*, *Melica transsylvanica*, *Poa compressa*, *Poa nemoralis*, *Potentilla argentea*, *Potentilla tabernaemontani*, *Prunus mahaleb*, *Ruta graveolens*, *Sedum album*, *Sedum acre*, *Sedum telephium* agg., *Sempervivum tectorum*, *Syringa vulgaris*, *Taraxacum officinale* agg. An 16 untersuchten Burgen des Harzgebietes konnten 149 Arten in Mauerfugen bzw. auf Mauerkronen identifiziert werden. Bei hoher Artendiversität ist deren Frequenz niedrig. Von diesen mauerbesiedelnden Arten fanden sich 14 (9,4 %) nur in den Fugen senkrechter Mauern, 45 (30,2 %) sowohl in Mauerfugen als auch auf Mauerkronen, 90 (60,4 %) dagegen nur auf Mauerkronen (BRANDES 1996a). Ein erheblicher Teil dieser Arten kann auch auf (ruderalisierten) Felsen wachsen, wo die nichteinheimischen Arten u.U. agriophytische Wuchsorte finden können (vgl. DEHNEN-SCHMUTZ 2000).

Senkrechte Mauerflächen sind dagegen wesentlich artenärmer (vgl. BRANDES 1992a, 1996a). Wichtigste Mauerpflanze ist *Asplenium ruta-muraria*, das sein Areal infolge der menschlichen Siedlungstätigkeit weit nach Norden ausbreiten konnte. An beschatteten und/oder besser mit Wasser versorgten Mauern findet sich häufig *Asplenium trichomanes*, gelegentlich auch *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris filix-mas*, *Polypodium vulgare* oder *Asplenium scolopendrium* (Brunnenschächte !). Bezüglich ihrer Biomasse ist *Hedera helix* zweifellos die bedeutendste Mauer- und Felspflanze im Burgenbereich. Häufigster Neophyt der Mauerfugen ist *Cymbalaria muralis*, während *Arabis caucasica* nur selten gefunden wurde. Abgeschrägte Mauern sind deutlich artenreicher als lotrechte; lokal konzentrieren sich dort *Hieracium*-Arten wie z.B. *Hieracium amplexicaule*.

Auf Schutt und an Mauerfüßen wachsen zahlreiche mehr oder minder nitrophile Ruderalpflanzen, die außerhalb der Burgareale zum Teil schon selten geworden sind: *Anthriscus caucalis*, *Arctium minus*, *Artemisia absinthium*, *Asperugo procumbens*, *Ballota nigra*, *Camelina microcarpa*, *Camelina sativa*, *Carduus acanthoides*, *Carduus nutans*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Chenopodium hybridum*, *Conium maculatum*, *Descurainia sophia*, *Dipsacus fullonum*, *Erysimum crepidifolium*, *Hyoscyamus niger*, *Lamium album*, *Lappula squarrosa*, *Leonurus cardiaca*, *Malva neglecta*, *Malva sylvestris*, *Nepeta cataria*, *Onopordum acanthium*, *Reseda lutea*, *Reseda luteola*, *Sisymbrium austriacum*, *Stachys germanica*, *Tanacetum parthenium*.

In nitrophilen Saumgesellschaften, die im (Halb-)Schatten stehen, finden sich insbesondere *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Urtica dioica*.

Die Magerrasen sind mit Felsfluren, Säumen und Gebüschinitialien verzahnt: *Artemisia campestris*, *Bromus erectus*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca ovina* agg., *Galium glaucum*, *Galium verum*, *Helianthemum nummularium*, *Hippocrepis comosa*, *Medicago lupulina*, *Organum vulgare*, *Phleum phleoides*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago media*, *Potentilla tabernaemontani*, *Salvia pratensis*, *Stachys recta*, *Stipa capillata*, *Teucrium chamaedrys*. Im Mosaik mit Magerrasen und Felsfluren finden sich Berberidon-Gebüsche mit *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster integerrimus*, *Rosa* div. spec. und *Rhamnus cathartica*.

Die Gehölzbestände in der Umgebung der Burgen („Burgwälder“) zeigen die Ablenkung des Standortpotentials am deutlichsten. Fast in allen Fällen dominieren Ahorn-Arten, Eschen und Ulmen, die eine reiche Strauchschicht mit *Sambucus nigra*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba* und *Corylus avellana* aufweisen. In der reichen Krautschicht fallen Nährstoffzeiger auf. Häufig sind vertreten: *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Corydalis cava*, *Gagea lutea*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Mercurialis perennis*, *Ranunculus ficaria*, *Sanicula europaea* sowie *Viola odorata*.

Gebietsfremde Arten

Das Vorkommen gebietsfremder Arten an Burgen wurde seit KIRSCHLEGER (1862) immer wieder untersucht, so z. B. von KRAUSE (1939), LOHMEYER (1975a, 1975b), VOLLRATH (1960), HILGERS (1995) und DEHNEN-SCHMUTZ (2000). KRAUSE (1939) benannte als Burgenpflanzen des Unstrutgebietes die Ruderalpflanzen *Echinops sphaerocephalus*, *Onopordum acanthium*, *Dipsacus sylvestris* sowie *Hyoscyamus niger* sowie die ehemaligen Arzneipflanzen *Ruta graveolens*, *Melissa officinalis*, *Marrubium vulgare*, *Hyssopus officinalis* und *Artemisia absinthium*.

Ein Viertel der von DEHNEN-SCHMUTZ gefundenen 371 Arten war nichteinheimisch. Von diesen 97 Arten waren 66 Archäophyten und 31 Neophyten. Die meisten Arten zeigten nur geringe Stetigkeit, lediglich *Echium vulgare* und *Syringa vulgaris* erreichten mittlere Stetigkeit.

„Eine Auswertung nach dem Alter der Burgen zeigte, dass an den vor dem 12. Jahrhundert gegründeten Burgen im Durchschnitt mehr hemerochore Arten (7,9) vorkamen, als an den später gegründeten (3,4 an Burgen aus dem 13. Jahrhundert)“ (DEHNEN-SCHMUTZ 2000). Die Artenzusammensetzung der Burgenflora wird durch die heutige Nutzung sowie durch die Ortsnähe von Burgen beeinflusst. So ist die Anzahl der Neophyten in Ortsnähe deutlich höher als in ortsfernen Burgen, während die Anzahl der Archäophyten annähernd unverändert bleibt; der Index der Modernisierung der Flora (KORNAS 1983) steigt also mit zunehmender Ortsnähe an. Im Bereich bewohnter Burgen finden sich mehr gebietsfremde Arten (sowohl Archäophyten als auch Neophyten) als an unbewohnten. Während es sich bei den Archäophyten zum erheblichen Teil um Heilpflanzen handelt, wurden die allermeisten Neophyten als Zierpflanzen eingebracht (vgl. auch DEHNEN-SCHMUTZ 2000). Anmerkung zu *Chelidonium majus*: *Chelidonium majus* ist eine der häufigsten und hochsteten Arten alter Siedlungsplätze. Die Art wird neuerdings häufiger als Archäophyt eingestuft (z. B. FISCHER, OSWALD & ADLER 2008): „alteingebürgerter Kulturbegleiter mit Urheimat Asien“, vgl. auch DÜLL & KUTZELNIGG (2005) sowie FUKAREK & HENKER (2006) und HEMPEL (2009).

Welches sind die häufigsten Arten?

Zu den häufigsten Arten auf mitteleuropäischen Burgruinen (Tab. 2) gehören vor allem einheimische Arten, Archäophyten sind lediglich mit *Chelidonium majus* (s.o.), *Ballota nigra* und *Echium vulgare* vertreten. Tab. 2: Die häufigsten Arten der Burgruinen im Vergleich mit Altstädten, Dörfern und Stadtmauern.

Habitat	Burgen	Burgen	Burgen	Burgen	Altstädte	Dörfer	Stadtmauern
Anzahl	27	55	10	55	15	12	10
Quelle	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
<i>Acer pseudoplatanus</i>	74,1	10,7	100,0	54,5	90	70	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	74,1	42,9	30,0	29,1	83	90	60
<i>Ballota nigra</i>	66,7	26,8	50,0	?	40	90	.
<i>Chelidonium majus</i>	96,3	80,4	100,0	78,2	83	90	90
<i>Dactylis glomerata</i>	66,7	17,9	100,0	50,9	77	90	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	70,4	30,4	90,0	61,8	90	90	30
<i>Geranium robertianum</i>	77,8	69,4	100,0	87,3	40	50	.
<i>Geum urbanum</i>	81,5	25,0	100,0	70,9	57	70	.
<i>Lolium perenne</i>	66,7	.	40,0	29,1	90	90	.
<i>Medicago lupulina</i>	66,7	25,0	80,0	41,8	37	70	.
<i>Plantago major</i>	66,7	.	60,0	23,6	90	90	.
<i>Poa nemoralis</i>	70,4	31,4	80,0	70,9	70	30	40
<i>Sambucus nigra</i>	100,0	42,9	100,0	70,9	90	90	60
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	66,7	75,0	100,0	69,1	90	90	50
<i>Urtica dioica</i>	88,9	41,1	100,0	72,7	90	90	.
<i>Corylus avellana</i>	55,6	10,7	100,0	76,4	20	30	.
<i>Hedera helix</i>	60,0	28,6	70,0	60,0	83	30	80
<i>Lamium maculatum</i>	29,6	10,7	80,0	34,5	10	90	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	63,0	75,0	100,0	65,5	77	90	50
<i>Asplenium trichomanes</i>	18,5	51,8	100,0	69,1	20	.	.
<i>Echium vulgare</i>	66,7	46,4	20,0	36,4	.	.	25

[1] BRANDES n.p., [2] DEHNEN-SCHMUTZ (2000), [3] SCHNEIDER & FLESCUTZ (2001), [4] HÜBL & SCHARFETTER (2008), [5] BRANDES (1995), [6] BRANDES & GRIESE (1991): Dörfer des Ostbraunschweigischen Hügellandes, [7] BRANDES (1992b): norddeutsches Flachland und nördliches Harzvorland.

Flachlandsburgen und Stinzenpflanzen

Die allermeisten Flachlandsburgen waren Wasserburgen mit einer künstlichen Insel. In unmittelbarer Umgebung wurden oft Geophyten mit auffallenden Blüten gepflanzt, die als „Stinzenflora“ von kulturhistorischer Bedeutung sind. BAKKER (1986) gibt für „Stinzenpflanzen“ die folgende Definition: „Stinzenpflanzen“ sind Pflanzen, die innerhalb eines bestimmten Gebietes in ihrer Verbreitung beschränkt sind auf Wasserburgen, Schlossparke, Landsitze (Gutspärke), alte Bau-

ernhöfe, Gärten und verwandte Standorte wie Friedhöfe, Bastionen und Stadtwälle. Es sind Arten und Varietäten mit auffälligen Blüten, die vorher als Zierpflanzen in Parks und Gärten ausgepflanzt wurden und anschließend verwildert und eingebürgert sind. Bestimmte Arten können sich aber auch spontan aus der Umgebung angesiedelt haben“.

Gibt es eine charakteristische Burgenflora?

Sicher nicht im strengen Sinne von Kennarten, da die wenigen in der heutigen Landschaft auf Burgen beschränkten Arten viel zu selten vorkommen, häufigere Arten jedoch oft als typische Siedlungszeiger zu klassifizieren sind. Die relative, keineswegs absolute Bindung von Pflanzenarten wird denn auch von vielen Autoren hervorgehoben (z. B. KRAUSE 1939, LOHMEYER 1975 u. 1975b, HILGERS 1995).

Die Flora von Burgruinen wird jedoch durch gemeinsames höchstes Vorkommen von Edellaubwaldarten, Nitrophyten, Siedlungszeigern, Mauerpflanzen und Magerrasenarten gut charakterisiert. Zu dieser „charakteristischen Artenkombination“ des Habitats ‚Burgruinen‘ gehören: *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Sambucus nigra*, *Chelidonium majus*, *Urtica dioica*, *Ballota nigra*, *Geum urbanum* und *Geranium robertianum* sowie *Poa nemoralis*, *Echium vulgare* und *Asplenium ruta-muraria* (vgl. Tab. 2). Ihr gleichzeitiges Auftreten kann auch in Altstädten, Stadtmauern oder auch Dörfern gegeben sein, wobei die Burgenflora sich durch zahlreiche anspruchsvolle Waldarten weiter differenzieren lässt.

Exkurs zu Altstädten

Zu den artenreichsten der 1.738 kartierten Quadranten Niedersachsens und Bremens gehören die Innenstädte (Altstädte) von Braunschweig, Celle, Hannover und Hildesheim, wobei die Braunschweiger Innenstadt mit 836 Taxa das Maximum erreicht (GARVE 2007). Auch hieraus lässt sich schließen, dass lang anhaltender Siedlungseinfluss die Phytodiversität erhöht. Es muss allerdings offen bleiben, ob heute ein sehr starker Siedlungseinfluss infolge Reduktion der Anzahl der Mikrohabitate den Artenreichtum nicht im Sinne der Intermediate-disturbance-hypothesis reduziert.

Naturschutzaspekte

Die Flora der Burgen hat sich in einem dynamischen Prozess herausgebildet: Viele der jetzt noch vorkommenden Arten spiegeln unsere Kulturgeschichte wider. Ihre Erhaltung ist daher genauso geboten wie die Erhaltung der Bausubstanz. Naturschutzaspekte bei der Erhaltung von Burgruinen werden bereits seit längerem diskutiert (z. B. BAKKER 1986, BAKKER & BOEVE 1985), wobei konkrete Maßnahmen zur Sicherung der Flora von historischen Siedlungsplätzen vor allem von BRANDES (1996b), GUGGENHEIM (1998), SIEGL (1998b) sowie SCHNEIDER & FLESCHUTZ (2001) genannt werden.

Forschungsdefizite

- (1.) Beim Aufkratzen des Bodens keimen an manchen Burgruinen oft selten gewordene Ruderalpflanzen, so z.B. häufiger *Hyoscyamus niger*, für dessen Samen in der Literatur eine Lebensfähigkeit von mindestens 600 Jahren angegeben wird (DÜLL & KUTZELNIGG 2005). Von einigen orientierenden Versuchen abgesehen gibt es bislang jedoch noch keinerlei systematische Untersuchungen über die Samenbank im Umkreis historischer Bauten.
- (2.) Molekulargenetische Untersuchungen könnten helfen, Alter und Herkunft mancher für persistent gehaltenen Heil- oder Nutzpflanzen zu klären und so wichtige Annahmen der Burgenforschung zu verifizieren oder auch zu widerlegen.
- (3.) Dauerflächenuntersuchungen fehlen bislang völlig.
- (4.) Künstliche (Burg-)Ruinen wurden bislang von der geobotanischen Forschung bewusst übersehen. Da ihr Entstehungszeitpunkt aber zumeist genau datiert ist, sollte ihrem Arteninventar und ihrer Vegetationsentwicklung durchaus Aufmerksamkeit geschenkt werden. Sie stellen willkommene Sukzessionsexperimente dar, die, wenngleich ohne Absicht angelegt, von uns nur noch auszuwerten sind (BRANDES 1996a).

Fazit

Es kann als gesichert gelten, dass es gerade auf nährstoffarmen und bodensauren Standorten zu einer Umlenkung der Sukzession in Richtung zu den „Ahorn-Burgwäldern“ kommt. Ungeklärt bleibt allerdings die Frage, ob diese Ablenkung der Vegetationsentwicklung durch die Burgenruinen bzw. die ehemalige Siedlungstätigkeit allein bedingt ist oder ob sie vielmehr durch Ausgrabungstätigkeiten verstärkt wurde. Eine Auswertung des möglichen Einflusses von Grabungen ebenso wie von Restaurierungen steht noch aus. Es hat schließlich den Anschein, dass auch die potentiell natürliche Vegetation geändert wird, eine höchstwahrscheinlich richtige Aussage, deren eigentlicher Beweis nur schwer zu erbringen sein dürfte. Dessen ungeachtet kann jedoch davon ausgegangen werden, dass archäologische Stätten eine im Verhältnis zur Umgebung höhere Phytodiversität aufweisen. Burgruinen bereichern daher wie andere historische Siedlungsplätze die Flora.

Literatur

- BAKKER, P. A. (1986): Erhaltung von Stinzenpflanzen (Zwiebel- und Knollengewächse an alten Burgen). – Schriftenreihe der Stiftung zum Schutz gefährdeter Pflanzen, 4: 105-116.
- BAKKER, P. A. & E. BOEVE (1985): Stinzenpflanzen. – Zutphen. 168 S.
- BLECK, R. D. (1969): Phosphatanalytische Untersuchungen vor der Hauptburg der Pfalz Tilleda. – Zeitschrift für Archäologie, 3: 118-121.
- BRANDES, D. (1992a): Asplenietea-Gesellschaften an sekundären Standorten in Mitteleuropa. – Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, 4: 73-93.
- BRANDES, D. (1992b): Flora und Vegetation von Stadtmauern. – Tuexenia 12: 315-339.

- BRANDES, D. (1995): The flora of old town centres in Europe. – In: SUKOPP, H., M. NUMATA & A. HUBER (eds.): Urban ecology as the basis of urban planning. – Amsterdam, p. 49-58.
- BRANDES, D. (1996a): Burgruinen als Habitatsinseln - ihre Flora und Vegetation sowie die Bedeutung für Sukzessionsforschung und Naturschutz dargestellt unter besonderer Berücksichtigung der Burgruinen des Harzgebietes. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften, 5: 125-163.
- BRANDES, D. (1996b): Naturschutzaspekte bei der Denkmalpflege unter besonderer Berücksichtigung der Mauervegetation. – Berichte der ANL 20, S.145-149. <http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00029929>
- BRANDES, D. (2011): Virtuelle botanische Exkursion zur Neuenburg (Freiburg an der Unstrut). – PDF, 38 S. DOI:10.13140/RG.2.1.3382.3440.
- BRANDES, D. & D. GRIESE (1991): Siedlungs- und Ruderalvegetation von Niedersachsen. – Braunschweig, 173 S. (Braunschw. Geobot. Arb., 1.)
- BRANDES, D., H.-J. SCHRADER & A. WEISHAUP (1998): Die Mauerflora der Stadt Braunschweig. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften, 5: 629-639.
- CANEVA, G. (2004) (Hrsg.): Amphitheatrum natura. – Roma. 146 S.
- CHATIN, M. (1861): Sur les plantes des vieux chateaux. – Bull. Soc. Bot. Franc., 8: 359-365.
- DEHNEN-SCHMUTZ, K. (2000): Nichteinheimische Pflanzen in der Flora mittelalterlicher Burgen. – Berlin, Stuttgart: J. Cramer in Gebr. Borntraeger. 119 S. (Dissertationes Botanicae; 334.)
- DÜLL, R. & H. KUTZELNIGG (2005): Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands. 6. Aufl. – Wiebelsheim. 577 S.
- FISCHER, M. A., K. OSWALD & W. ADLER (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. – Linz. 1392 S.
- FUKAREK, F. & H. HENKER (2006): Flora von Mecklenburg-Vorpommern. – Jena. 425 S.
- GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Hannover. 507 S. (Naturschutz u. Landschaftspfl. Nieders., 43.)
- GUGGENHEIM, E. (1998): Mauern als Objekte des Naturschutzes. – In: KOWARIK, I., E. SCHMIDT & B. SIGEL (Hrsg.): Naturschutz und Denkmalpflege: Wege zu einem Dialog im Garten. Zürich: vdf, S. 277-283.
- HEMPEL, W. (2009): Die Pflanzenwelt Sachsens von der Späteiszeit bis zur Gegenwart. – Dresden, 248 S.
- HILGERS, J. (1995): Zur aktuellen Bestandssituation einiger bemerkenswerter Ruderal- und alter Kulturpflanzen an den Burgen und Burgruinen im Regierungsbezirk Koblenz. – Fauna, Flora Rheinland-Pfalz, 8: 79-132.
- HOTZ, W. (2011): Kleine Kunstgeschichte der deutschen Burg. 6. Aufl. – Darmstadt. X, 270 S.
- HÜBL, E. & E. SCHARFETTER (2008): Zur Gefäßpflanzenflora von Burgruinen in Niederösterreich. – In: EVERS, C. (Hrsg.): Dynamik der synanthropen Vegetation. – Braunschweig. S. 249-310. (Braunschw. Geobot. Arb., 9.)
- JANSSEN, A. (1990): Flora und Vegetation der Ruine Stollberg/Steigerwald – anthropogene Veränderung des Wuchspotentials. – Tuexenia, 10: 385-400.
- KIRSCHLEGER, F. (1862): Sur les plantes des vieux chateaux, dans la région alsato-vosgienne. – Bull. Soc. Bot. France, 9: 15-18.
- KORNAS, J. (1983): Man's impact upon the flora and vegetation in Central Europe. – In: HOLZNER, W. ET AL. (eds.): Man's impact upon vegetation. – The Hague.

- KRAHE, F.-W. (1996): Burgen des Deutschen Mittelalters: Grundriss-Lexikon. – Würzburg. 760 S.
- KRAUSE, E. H. L. (1896): Über die Flora der Burgruinen. – Mittheilungen der Philomatischen Gesellschaft in Elsaß-Lothringen, 4: 8-13.
- KRAUSE, W. (1939): Von den Burgpflanzen. – Heimatkalender für den Kreis Querfurt, 18: 67-71.
- LOHMEYER, W. (1975a): Rheinische Höhenburgen als Refugien für nitrophile Pflanzen. – Natur und Landschaft, 50: 311-318.
- LOHMEYER, W. (1975b): Zur Kenntnis der anthropogenen Flora und Vegetation des Tomberges bei Rheinbach im Rhein-Sieg-Kreis. – Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwest-Deutschland, 34: 209-213.
- LOHMEYER, W. (1984): Vergleichende Studie über die Flora und Vegetation auf der Rheinbrohler Ley und dem Ruinengelände der Höhenburg Hammerstein (Mittelrhein). – Natur und Landschaft, 59: 478-483.
- LORCH, W. (1944): Ergebnisse der Untersuchung württembergischer Burgberge mittels der Phosphatmethode. – Die Naturwissenschaften, 32: 99-100.
- PANAROLI, D. (1643): Jatrologismi sive medicae observationes quibus additus est in fine plantarum amphitheatralium catalogus. - Roma.
- PRÜGEL, E. (1941): Waldsoziologie und Burgruinen. – Rundbrief der Zentralstelle für Vegetationskartierung, 11: 124.
- RÜTHER, C. (2005): Bewaldete Burgruinen im Bayerischen Wald: Flora, Vegetation, Standort. – Hoppea, 66, Schönfelder-Festschrift: 407-432.
- SCHNEIDER, F. & E. FLESCUTZ (2001): Pflanzenbestände mittelalterlicher Burganlagen süddeutscher Landschaften: botanisch-vegetationskundliche Grundlagen für Schutz- und Pflegemaßnahmen. – Dipl.Arb. FH Nürtingen. 202 S.
http://elmflesch.de/diplomarbeit/Diplomarbeit_Burgenflora.pdf
- SCHULZ, A. (1914): Über das Vorkommen von *Artemisia maritima* L. auf der Ruine der Burg Arnstein bei Harkerode im Mansfelder Gebirgskreise. – Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins, N. F. 31: 29-35.
- SIEGL, A. (1998a): Zum Einfluß anthropogener Faktoren auf die Variabilität des Vegetationspotentials. – Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, 10: 19-41.
- SIEGL, A. (1998b): Flora und Vegetation mittelalterlicher Burgruinen. – In: KOWARIK, I., E. SCHMIDT & B. SIGEL (Hrsg.): Naturschutz und Denkmalpflege: Wege zu einem Dialog im Garten. – S. 193-202.
- SUKOPP, H. (2003): Von den Anfängen der Phytodiversitätsforschung in Städten. – Vortrag auf dem 5. Braunschweiger Kolloquium „Phytodiversität von Städten“. – <http://www.ruderal-vegetation.de/epub/>
- SUKOPP, H. & I. KOWARIK (2008): Stinsenpflanzen in Mitteleuropa und deren agriophytische Vorkommen. – Ber. Inst. Landschafts- u. Pflanzenökologie Univ. Hohenheim, H. 17: 81-90.
- TÜXEN, R. (1954): Über die räumliche, durch Relief und Gestein bedingte Ordnung der natürlichen Waldgesellschaften am nördlichen Rande des Harzes. – Vegetatio, 5/6: 454-477.
- TILLMANN, C. (1958-61): Lexikon der deutschen Burgen und Schlösser. 4 Bde. – Stuttgart.
- VOLLRATH, H. (1960): Burgruinen bereichern die Flora: ein Beitrag zur Flora des Oberpfälzer Waldes. – Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth, 10: 150-172.
- ZÖLITZ, R. (1983): Bodenchemische Untersuchungen im Bereich vor- und frühgeschichtlicher Siedlungen. – Schr. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein, 53: 33-57.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Dietmar Brandes, Arbeitsgruppe für Vegetationsökologie,
Institut für Pflanzenbiologie der Technischen Universität Braunschweig
Mendelssohnstraße 4, 38106 Braunschweig
E-Mail: d.brandes@tu-braunschweig.de